

10670398  
12.01.03

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009418971

WPI Acc No: 1993-112485/ 199314

XRAM Acc No: C93-049783

XRPX Acc No: N93-085486

Thermal head for miniaturisation width of printed part - includes alumina substrate having exothermic resistor which is electrified by IC set in the circuit substrate

Patent Assignee: TDK CORP (DENK )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5050633	A	19930302	JP 91212066	A	19910823	199314 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91212066 A 19910823

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 5050633	A		5 B41J-002/345	

Abstract (Basic): JP 5050633 A

A thermal-head comprises a substrate having an exothermic resistor and a circuit substrate having an IC for driving which is used for electrifying resistor on one end surface of a heat-sink. The circuit substrate is composed of a film with flexibility and is bent along the side of heat-sink. Wire-bonding electrically connects a wiring part of the alumina substrate with wire and wire with an electrode part of the film. The circuit substrate attaches the metallic electrode to the upper and lower sides of the base film and forms a circuit pattern. An overlay composed of the film is formed on each surface.

USE/ADVANTAGE - The thermal head can miniaturise the width of the printed part and simplify the process of the prodn. As a result, the productivity can be improved and the cost can be lowered. The thermal-head has improved in heat-dissipating properties and gives good printing without spreading.

Dwg.0/5

Title Terms: THERMAL; HEAD; MINIATURE; WIDTH; PRINT; PART; ALUMINA;  
SUBSTRATE; EXOTHERMIC; RESISTOR; ELECTRIC; IC; SET; CIRCUIT; SUBSTRATE  
Index Terms/Additional Words: THERMAL; HEAD; MINIATURE; WIDTH  
Derwent Class: G05; P75  
International Patent Class (Main): B41J-002/345  
File Segment: CPI; EngPI  
Manual Codes (CPI/A-N): G05-F



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-50633

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/345		8906-2C	B 4 1 J 3/20	1 1 3 B

審査請求 未請求 請求項の数5 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-212066

(22)出願日 平成3年(1991)8月23日

(71)出願人 000003067

ティーディーケー株式会社

東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72)発明者 石川 和英

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー

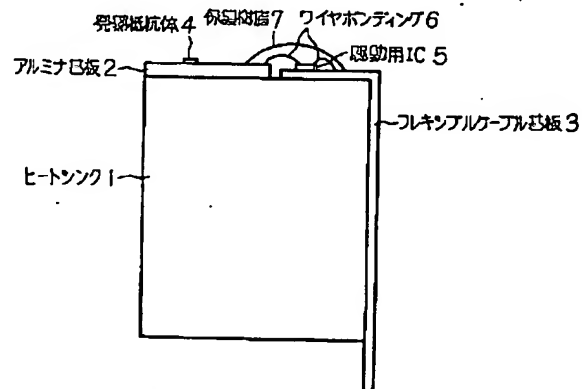
ディーケー株式会社内

(54)【発明の名称】 サーマルヘッド

(57)【要約】

【目的】本発明は、サーマルヘッドの印字部の幅を小型化し、製造プロセスを簡略化することによって、生産性を向上させるとともにコストを低下させ、より良好な印字を可能にすることを目的としている。

【構成】ヒートシンク(1)の一端面部にアルミナ基板(2)等の絶縁基板と可とう性を有するフィルムより成る回路基板を設け、その駆動用IC(5)を搭載した回路基板は、前記ヒートシンク(1)の一端面の端部でそのヒートシンク(1)の側面部に沿って、折り曲げられており、さらにヒートシンク(1)の同じ一端面部にある発熱抵抗体(4)と駆動用IC(5)とは、各々の基板の配線部を通じてワイヤボンディング(6)により、電気的に接続されている。



本発明のサーマルヘッドの断面図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒートシンクの一端面部に発熱抵抗体を形成した基板と該発熱抵抗体に通電するための駆動用ICを搭載した回路基板を設け、該回路基板は可とう性を有するフィルムから成り、ヒートシンクの一端面の端部で、該ヒートシンクの側面に沿って折り曲げられていることを特徴とするサーマルヘッド。

【請求項2】 上記ヒートシンクの同じ一端面部に、駆動用ICは回路基板を介して設けられたことを特徴とする請求項1記載のサーマルヘッド。

【請求項3】 上記発熱抵抗体を形成した基板の配線部と駆動用IC、該駆動用ICと可とう性を有するフィルムの電極部とは、ワイヤボンディングで電気的に接続されていることを特徴とする請求項1記載のサーマルヘッド。

【請求項4】 上記回路基板は、ベースフィルムの上面及び下面に金属電極を付着し回路パターンを形成し、その上下に前記フィルムよりなるオーバーレイを設け、スルーホールによって前記回路パターンを接続した2層配線基板により構成されたことを特徴とする請求項1記載のサーマルヘッド。

【請求項5】 上記回路基板の可とう性を有するフィルムとして、ポリイミドを用いたことを特徴とする請求項1記載のサーマルヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオプリンター及びラベルプリンター等に使用され、印字機構の小型化を可能にしたサーマルヘッド部に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来までのサーマルヘッドは、図4に示されているように平面型のサーマルヘッドとして、アルミニウム等のヒートシンク(1)上にアルミナ基板(2)やガラスエポキシ基板(8)をのせ、そのアルミナ基板(2)上に一括して発熱抵抗体(4)と駆動用IC(5)を設置したアルミナ基板上IC搭載型サーマルヘッド(図4-a)や、アルミナ基板(2)上に発熱抵抗体(4)、そしてガラスエポキシ基板(8)上に駆動用IC(5)を分離して設置したガラスエポキシ基板上IC搭載型サーマルヘッド(図4-b)が使用され、発熱抵抗体(4)と駆動用IC(5)の電気的接続は、前後者ともワイヤボンディング(6)によってなされていた。なお、駆動用IC(5)は、保護樹脂(7)により覆われ、ガラスエポキシ基板(8)の一方の側には、コネクタ(9)が設けられている。そしてまた、ヒートシンク(1)上に設置されたアルミナ基板(2)とガラスエポキシ基板(8)とを、駆動用IC(5)を具備したTAB用テープ(10)で電気的に接続したTAB型サーマルヘッド(図4-c)が用いられていた。

【0003】 しかし、各種装置の小型化に際し、感熱紙

の進行方向に対し寸法が小さいサーマルヘッドが要求されるようになり、そこで図5のような端面型のサーマルヘッドが用いられるようになった。これには、アルミニウム等のヒートシンク(1)の一角を除去して、その部分に先端部が曲面状のアルミナ基板(2)を設け、その上に発熱抵抗体(4)をのせ、さらにそのアルミナ基板(2)の片側側面に駆動用IC(5)を具備し、発熱抵抗体(4)と駆動用IC(5)とはワイヤボンディング(6)により電気的に接続され、駆動用IC(5)と同じ側面側のヒートシンク(1)上にガラスエポキシ基板(8)を設けている曲面型サーマルヘッド(図5-a)や、ヒートシンク(1)の先端部にアルミナ基板(2)を設け、その上に発熱抵抗体(4)をのせ、そしてヒートシンク(1)の片側側面にガラスエポキシ基板(8)を設置し、アルミナ基板(2)上の配線部とガラスエポキシ基板(8)上の配線部とは、駆動用IC(5)を具備したTAB用テープ(10)によって、電気的に接続されたTAB型サーマルヘッド(図5-b)が使用されていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の平面型、端面型のサーマルヘッドにあつては、前者は図4のようにヒートシンク(1)の面積の広い面の上にアルミナ基板(2)やガラスエポキシ基板(8)が設けられているため幅をとり、特にインクリボンを使用する際、インクリボンの小型化も困難なため、印字機構が大型化することがさけられなかった。

【0005】 そして後者の場合、まず図5-aにおいてはヒートシンク(1)の一角を除去して、その部分に先端部が曲面上のアルミナ基板(2)を設けている曲面型サーマルヘッドであるが、その曲面上での成膜及び膜加工を必要とするため加工に手間がかかり、量産性が悪く、コスト高となっていた。また構造的に放熱性が悪く蓄熱しやすかった。

【0006】 また図5-bのアルミナ基板(2)上の配線部とガラスエポキシ基板(8)上の配線部とが、駆動用IC(5)を具備したTABテープ(10)によって電気的に接続されたTAB型サーマルヘッドにおいては、ガラスエポキシ基板(8)に加えてTAB用テープ(10)も必要とするため、部品点数が増加するのでコストが高く、さらにTAB用テープ(10)を各基板に付着させるのに、半田電極を必要とするなど、製造方法が複雑になっていた。

【0007】 本発明は、サーマルヘッドの印字部の幅を小型化し、製造プロセスを簡略化することによって、生産性を向上させるとともにコストを低下させ、より良好な印字を可能にすることを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は図1、2、3のように、ヒートシンク

3

(1)の一端面部に発熱抵抗体(4)を形成した基板と該発熱抵抗体(4)に通電するための駆動用IC(5)を搭載した回路基板を設け、該回路基板は可とう性を有するフィルムから成り、前記回路基板はヒートシンク(1)の一端面の端部で、該ヒートシンク(1)の側面に沿って折り曲げられており、そして前述したヒートシンク(1)の同じ一端面部に、駆動用IC(5)は回路基板を介して設けられている。

【0009】さらにその発熱抵抗体(4)を形成した基板の配線部と駆動用IC(5)、そしてその駆動用IC(5)と可とう性を有するフィルムの電極部とは、ワイヤボンディング(6)で電氣的に接続されている。

【0010】なお、上記回路基板は、ベースフィルム(16)の上面及び下面に金属電極を付着し回路パターンを形成し、その上下に前記フィルムよりなるオーバーレイ(14)を設け、スルーホール(17)によってベースフィルム(16)の上下に形成されている回路パターンを接続した2層配線基板としている。

【0011】これにより本発明は、サーマルヘッドの印字機構を小型化している。

【0012】

【実施例】図1は本発明のサーマルヘッドの断面図を示し、図2は本発明のサーマルヘッドの概略斜視図を示す。

【0013】この図に示されているように、本発明は、アルミニウム等のヒートシンク(1)の一端面部上に、アルミナ基板(2)等の薄膜基板を設置している。なお、このアルミナ基板(2)の幅は、ヒートシンク(1)の一端面部の幅より狭く構成してあるので、ヒートシンク(1)の残りの端面部上に、フレキシブルケーブル等の可とう性を有するフィルムよりなる回路基板を設けている。そしてそのフレキシブルケーブル基板(3)は、前述したヒートシンク(1)の残りの端面部よりも面積が広いので、端面部よりはみ出してしまいが、基板がフレキシブルケーブルなため柔らかく、端面部からはみ出た分は自由に折り曲げることができるので、ヒートシンク(1)のフレキシブルケーブル基板(3)がはみ出ている方向の側面に沿って折り曲げられ、その側面に接着剤(15)または、両面テープで固定されている。

【0014】このように、ヒートシンク(1)の面積の広い主平面部ではなくて、その一端面部を利用していると同時に、端面部よりはみ出たフレキシブルケーブル基板(3)は上述されている如く、折り曲げられているので、印字幅を小さくすることができ、そのため、感熱紙の進行方向に対し寸法の小さい印字機構となっている。このため、図5-bに示した従来のTAB型サーマルヘッドと比べると、ガラスエポキシ基板(8)が不要となっている。

【0015】そして、ヒートシンク(1)の同じ一端

4

部にアルミナ基板(2)上の発熱抵抗体(4)とフレキシブルケーブル基板(3)上の駆動用IC(5)とが設置されているため、その発熱抵抗体(4)にリード電極(12)を介してつながる配線部と駆動用IC(5)、そして、駆動用IC(5)とフレキシブルケーブル基板(3)の金属電極部(銅電極)(13)、共通電極(11)とフレキシブルケーブル基板(3)の金属電極部(13)とは、ワイヤボンディング(6)により電氣的に接続されている。

【0016】つまり、従来までの端面型のサーマルヘッド(図5)のように、ヒートシンク(1)の側面に駆動用IC(5)を搭載するのではなく、同じ端面型でありながらその幅の狭い面において、駆動用IC(5)を設置している。なお、駆動用IC(5)及びワイヤボンディング(6)を保護するために、駆動用IC(5)は保護樹脂(7)で覆われている。そして(9)は、コネクタである。

【0017】さらに、図3は、フレキシブルケーブル基板(3)の一例を示すもので、耐熱性を有するポリイミド等の樹脂よりなり、可とう性を有するベースフィルム(16)の上面及び下面に銅電極等の金属電極(13)を付着し回路パターンを形成し、その上下に前記フィルムよりなるオーバーレイ(14)を設け、スルーホール(17)によってベースフィルム(16)の上下に形成されている回路パターンを接続した2層配線基板により、フレキシブルケーブル基板(3)を構成している。

【0018】なお、印字する際には感熱紙にインクリボンをはさんで、その感熱紙の上から、プラテンローラで圧着させて、耐摩耗膜で保護された発熱抵抗体(4)上での熱転写により、文字を印字している。

【0019】

【発明の効果】以上に述べた如く本発明によれば、ヒートシンク(1)上の幅の狭い一端面部に発熱抵抗体(4)と駆動用IC(5)を一括して設置できると同時に、駆動用IC(5)を搭載しているフレキシブルケーブル基板(3)が、ヒートシンク(1)の端部で折り曲げられていることにより、印字部分の幅方向の寸法を小さくすることができ、それによって印字機構を小型化することができる。

【0020】そして、アルミナ基板(2)上の発熱抵抗体(4)に通電するための配線部と駆動用IC(5)、その駆動用IC(5)とフレキシブルケーブル基板(3)の電極部とは、ワイヤボンディング(6)によって電氣的接続が可能のため、製造プロセスが簡略化され、コストの低減につながる。

【0021】さらに、前述した端面型の内の曲面型サーマルヘッド(図5-a)に比べると、放熱性が向上し、滲みの少ない良好な印字を可能としている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のサーマルヘッドの断面図である。

5

【図2】本発明のサーマルヘッドの概略斜視図である。

【図3】本発明のサーマルヘッドのフレキシブルケーブル基板の断面図である。

【図4】従来の平面型のサーマルヘッドを示す図面である。

(a) はアルミナ基板上 I C 搭載型

(b) はガラスエポキシ基板上 I C 搭載型

(c) はTAB型

【図5】従来の端面型のサーマルヘッドを示す図面である。

(a) は曲面型

(b) はTAB型

【符号の説明】

1、ヒートシンク

2、アルミナ基板

3、フレキシブルケーブル基板

4、発熱抵抗体

5、駆動用 I C

6、ワイヤボンディング

7、保護樹脂

8、ガラスエポキシ基板

9、コネクタ

10、TAB用テープ

11、共通電極

12、リード電極

13、金属電極

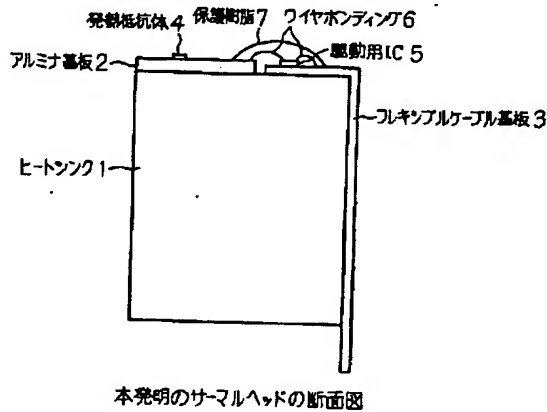
14、オーバーレイ

15、接着剤

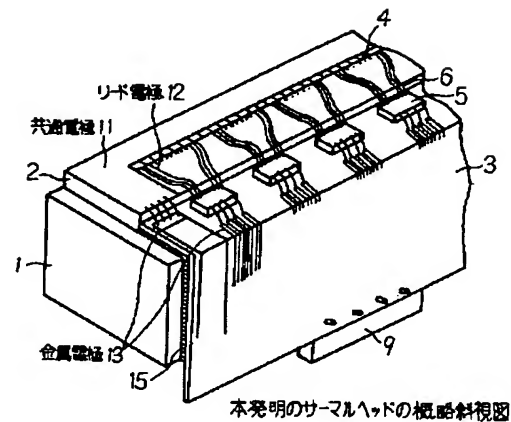
16、ベースフィルム

17、スルーホール

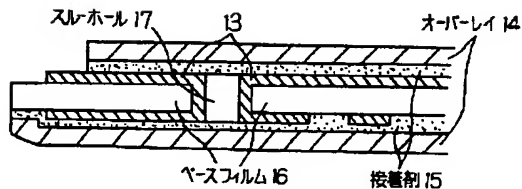
【図1】



【図2】

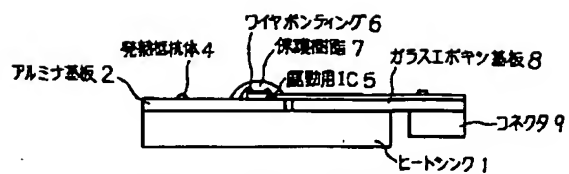


【図3】

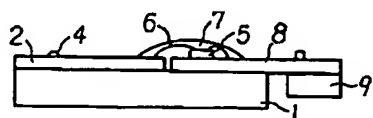


本発明のサーマルヘッドのフレキシブルケーブル基板の断面図

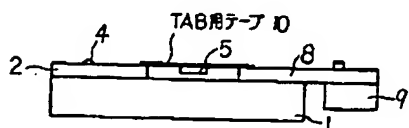
【図4】



(a) 従来のアルミナ基板上IC搭載型サマルヘッド

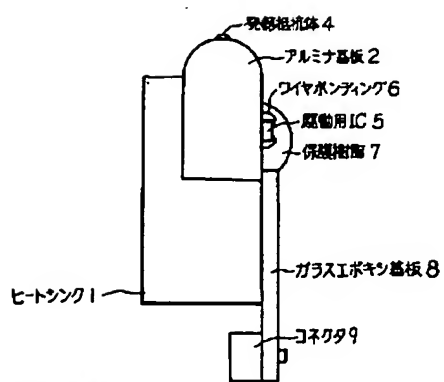


(b) 従来のガラスエポキシ基板上IC搭載型サマルヘッド

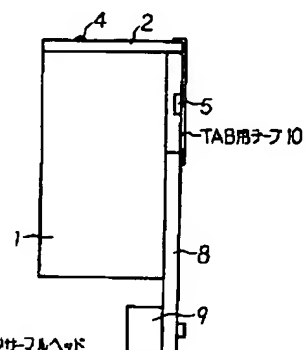


(c) 従来のTAB型サマルヘッド

【図5】



(a) 従来の曲面型サマルヘッド



(b) 従来のTAB型サマルヘッド

